

## TRILHA ECOLÓGICA SEMENTE PEREGRINA COMO PRÁTICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Adélia M. L. Silva<sup>1,3</sup>; Aparecido R. Souza<sup>2</sup>; Agostinho C. Campos<sup>3</sup>; Jully V. F. Maia<sup>1</sup>; Nicali B. F. Santos<sup>1,3</sup>; Roberto Malheiros<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Escola de Formação de Professores e Humanidades (EFPH), Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás), Goiânia-GO, Brasil

<sup>2</sup> Instituto de Química (IQ), Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO, Brasil

<sup>3</sup> Instituto do Trópico Subúmido (ITS), Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás), Goiânia-GO, Brasil

*aparecido\_souza@ufg.br*

**Palavras-Chave:** Mapeamento, Ecossistema, Cerrado

### Introdução

As trilhas ecológicas são percursos que possibilitam o contato do ser humano com a natureza, sendo uma alternativa para atividades de Educação Ambiental (EA). Esta, por estimular a sensibilização humana, possibilita a compreensão das relações ecológicas e estimula o desenvolvimento de valores relacionados à preservação da biodiversidade e dos ecossistemas (Cazoto; Tozoni-Reis, 2008; Santos *et al.*, 2015; Cabeleira; Bianchi, 2021).

Segundo Dias (2022, p. 21), EA é “uma forma de promover a sensibilidade da pessoa, de modo a ampliar a sua percepção, levá-la a reconhecer, ter gratidão e reverência pela vida”. Com esse entendimento, busca-se fomentar o pensamento crítico, promover mudanças de comportamento e formar indivíduos comprometidos com o meio ambiente. Trata-se, portanto de ações educativas.

Entre as ações, o uso de trilhas tem aumentado nas últimas décadas como estratégia pedagógica para EA, por possibilitar o contato direto com elementos naturais da paisagem, especialmente em áreas de proteção ambiental (Olive; Marion, 2009). No entanto, a frequência de uso das trilhas, o regime de manutenção dessas e a vulnerabilidade da vegetação são fatores determinantes para a intensidade de seu impacto sobre o ambiente (Souza, 2014). Além disso, a implantação e o uso de trilhas podem gerar modificações no meio, como aumento da compactação e da erosão do solo, perda de cobertura vegetal, alterações na composição e diversidade da flora, além de perturbações à fauna (Eisenlohr *et al.*, 2013).

Dessa forma, atividades nas trilhas necessitam serem guiadas e monitoradas para evitar esses impactos negativos. A trilha “Semente Peregrina” está localizada em uma Área de Preservação Permanente (APP) no Instituto de Trópico Subúmido (ITS), sendo frequentada pela comunidade acadêmica da PUC Goiás e por estudantes de escolas públicas e privadas da região. Os visitantes são acompanhados pelos monitores treinados pelo grupo de EA, vinculados a Pró-reitoria de Extensão e Apoio Estudantil (PROEX).

A trilha possui aproximadamente 1,5 km de extensão e é classificada como de fácil acesso para pessoas sem limitações físicas (Souza *et al.*, 2015). Composta por fitofisionomias típicas do Cerrado, constitui um espaço para estudos da flora e fauna nativas, bem como de recursos hídricos, como a nascente do córrego São Nicolau, um manancial que integra a sub-bacia do rio Meia Ponte, pertencente à bacia hidrográfica do Paraná (Malheiros *et al.*, 2018). Ao longo do percurso, destacam-se espécies arbóreas de grande porte, áreas de mata ripária e ambientes associados à nascente. Essa diversidade ambiental cria condições propícias para

pesquisas em Química Ambiental, especialmente relacionados à qualidade da água, dinâmica do solo e ciclagem de nutrientes, além de subsidiar práticas de EA (Maia *et al.*, 2024).

Por estar situada nas dependências do ITS/PUC Goiás, a trilha favorece a integração entre ensino, pesquisa e extensão, consolidando-se como um espaço didático-pedagógico estratégico. Contudo, torna-se essencial mapear as principais espécies arbóreas e delimitar zonas ecológicas ao longo do percurso, a fim de auxiliar a gestão do uso em atividades de visitação. Essa organização é necessária, pois a forma como os visitantes percebem e interagem com a área está diretamente relacionada ao seu grau de conhecimento e compreensão do ambiente (Cova; Pimentel, 2013).

A atualização das informações do percurso, criação de um mapa sobre os principais pontos, sinalização em placas com informações sobre os ambientes, tempo médio de duração de caminhada, pontos críticos, curiosidades sobre o Cerrado, entre outros, são ainda precários na trilha Semente Peregrina. Assim, o objetivo dessa pesquisa foi realizar o mapeamento e atualização dos pontos ecológicos na trilha, fortalecer a integração entre ensino, pesquisa e extensão para criação de material didático sobre Educação Ambiental.

## Materiais e Métodos

### Área de Estudo:

A trilha Semente Peregrina está localizada no complexo do Memorial do Cerrado no ITS, numa área de proteção ambiental do campus II da PUC Goiás. Situa-se no Jardim Mariliza, Goiânia-GO. A trilha é um dos atrativos dos diversos espaços existentes no ITS, sendo considerada um laboratório a céu aberto para as atividades de Educação Ambiental não formal para estudantes da educação básica e superior, professores e visitantes.

### Identificação das Coordenadas Geográficas

As coordenadas geográficas das árvores e pontos ecológicos foram obtidas por meio de georreferenciamento utilizando um GPS de navegação disponível no aplicativo de trilhas Wikiloc. Foram realizadas quatro campanhas de campo (20/08/2024; 29/10/2024; 14/03/2025; 17/06/2025), a fim de coletar informações nos períodos de estiagem e chuvoso.

## Resultados e Discussão

A trilha Semente Peregrina proporciona aos visitantes contato direto com o bioma Cerrado. Trata-se de uma trilha de fácil acesso e distância aproximada de 1500 m, em formato circular, com baixa variação de altitude (mínimo 782 m e máximo de 796 m). O formato circular permite o retorno ao ponto de partida sem a necessidade de repetir o percurso, pois apresenta sentido único de circulação, o que evita o cruzamento de visitantes em direções opostas.

O percurso da trilha pode ser realizado por diferentes públicos, embora se evidencie a necessidade de aprimoramentos em sinalização, acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida e reforço em pontos críticos de segurança, segundo descrição no Manual do Curso de Condutor de Trilhas (Rodrigues e Torves, 2007). O percurso foi realizado pela equipe de EA do ITS, a fim de identificar seus principais elementos, incluindo a localização das árvores de grande porte e dos espaços associados aos aspectos ecológicos do Cerrado, como a nascente do córrego São Nicolau (Figura 1).



**Figura 1.** Mapa da Trilha Semente Peregrina. Fonte, Aparecido Ribeiro de Souza, 2025.

A trilha inicia próxima à Fazenda Baraúna e termina no espaço de EA “Profa. Dalila Coelho Sales Barbosa”. Durante o percurso, é possível ouvir o canto de pássaros e outros animais. Além disso, os visitantes têm a oportunidade de conhecer diferentes tipos de flora característicos do Cerrado. O percurso proporciona o estudo da ecologia do cupinzeiro, ambientes de veredas e pindaíbas, áreas florestadas, cerradão, mata ripária e belos recantos que remetem a elementos do folclore, como o Recanto do Saci-pererê, A lenda do cipó, o Recanto do Caipora e o Recanto do Nego d’água.

No trecho inicial, destaca-se a Mata Estacional Semidecidual, composta por espécies arbóreas de grande porte adaptadas a solos férteis, como garapa (*Apuleia leiocarpa*), copaíba

(*Copaifera langsdorffii*), jatobá-da-mata (*Hymenaea courbaril*), joão-farinha (*Callisthene minor*), cambará-liso (*Vochysia haenkeana*) e rapadura (*Licania kunthiana*), acompanhadas por lianas e cipós que exercem papel ecológico no suporte vegetal, embora possam limitar a regeneração de espécies emergentes.

Avançando até 200 m, observa-se a presença das espécies arbóreas canela-de-velho (*Aspodosperma discolor*), amescla (*Sweetia fruticosa*), ucuuba (*Virola sebifera*), chichá-da-mata (*Sterculia chicha*) e canjica (*Sweetia fruticosa*). A presença de serrapilheira na região, composta por folhas, galhos, frutos e outros materiais vegetais caídos no solo, desempenha papel fundamental na trilha. Além de atuar como camada protetora do solo, ajudando a reduzir a erosão e a perda de nutrientes, serve de alimento e *habitat* para uma ampla variedade de organismos decompositores, como fungos, bactérias e invertebrados. Esse processo de decomposição contribui para a ciclagem de nutrientes, promovendo a fertilidade do solo e sustentando a biodiversidade local, tornando a serrapilheira um componente essencial para a saúde e equilíbrio dos ecossistemas.

Aproximando-se a 300 m de caminhada, observa-se a presença das espécies açoita-cavalo (*Luehea grandiflora*), guapeva (*Pouteria torta*) e pindaíba-da-mata (*Guatteria sp*). Além delas, observa-se o ciclo da mata. Trata-se de ambientes florestados constituídos por espécies vegetais de grande porte, cujas copas se encontram formando sombreamentos. Durante a estação seca, muitas espécies perdem as folhas caracterizando o fenômeno do caducifolíssimo. Estas folhas irão se decompor no interior das matas dando origem a uma camada orgânica no solo, e este material fornecerá nutrientes às plantas.

Antes de chegar a 400 m, a trilha apresenta árvores de grande porte utilizadas na confecção de móveis, na construção civil e no paisagismo, como angico-da-mata (*Anadenanthera colubrina*), jequitibá (*Cariniana estrellensis*), madiocão (*Didymopanax morototoni*) e genipapo (*Genipa americana*). Nessa área, os visitantes podem desfrutar de momentos agradáveis com familiares e amigos no Recanto do Jatobá, um espaço com árvores altas, que podem atingir até 40 m de altura e 2 m de diâmetro.

Ao chegar aos 500 m da trilha, o visitante encontra as ravinas, pequenos sulcos ou canais formados pela ação da água da chuva sobre o solo. Quando a água se concentra nesses pontos, ela escava o terreno, causando erosão. Com o tempo, esses sulcos podem se ampliar e se transformar em grandes crateras, conhecidas como voçorocas, que provocam sérios impactos ao meio ambiente. Nessa região, também é possível observar olhos d'água que afloram na superfície. Esses ambientes são conhecidos como cabeceiras, possuem diversos pontos de mina que vão alimentar a nascente do córrego São Nicolau. Devido a ocupação ao redor da APP, a nascente vem sofrendo migração.

Entre 500 e 600 m, surgem novas espécies vegetais, como jacarandá-branco (*Platypodium elegans*), escova de macaco (*Apeiba tibourbou*), helicônia (*Heliconia sp*), monjoleiro (*Acacia polyphylla*), louro-branco (*Cordia glabrata*), jacarandá-sapuvinha (*Machaerium acutifolium*). Nesse trecho também pode ser observado um processo típico do Cerrado, chamado regeneração natural. Ele ocorre quando árvores adultas caem ou quando há algum tipo de perturbação no ambiente, criando espaço para o crescimento espontâneo de novas espécies. Nessa etapa, as chamadas espécies pioneiros colonizam a área alterada e iniciam sua recuperação.

Após 600 m de caminhada, é possível observar a presença de mata secundária. Este fenômeno acontece quando parte do ambiente foi degradado pela ação do homem ou pela

própria natureza. A presença das árvores orelha-de-onça (*Zollernia latifolia*), tinguaciba (*Zanthoxylum rhoifolium*), angico-vermelho (*Anadenanthera falcata*) e ipê-branco (*Tabeluia roseoalba*) jovem e de crescimento rápido mostram a força da regeneração do ambiente. Caminhando até 800 m, observa-se a presença das árvores tarumã (*Vitex montevidensis*), chichá-de-cerrado (*Stercilia striata*), marmelada-lisa (*Alibertia sessilis*), cipó-imbé (*Philodendron selloum*) e mamica-de-porca (*Zanthoxylum riedelianum*).

Chegando a 900 m de caminhada, observa-se área de transição, ou seja, espaços intermediários entre formações vegetais, especificamente da mata e do cerradão. Também, observa-se a presença de abrigos da vida silvestre, espaços construídos ou organizados por animais silvestres e servem como locais de proteção contra seus predadores, contra intempéries (chuva, sol, vento, fogo) para dormir e servir de proteção das espécies. Nessa área, observa-se a presença da árvore tento (*Ormosia arborea*) de grande porte, usada nas confecções de móveis e ornamentação.

A 1000 m de caminhada, observa-se a presença de espécies vegetais que possuem em sua anatomia o sistema radicular, responsável pela captura de alimentos, obtenção de água e fixação da planta no solo, constituído por raízes pivotantes e alimentadoras. Mais alguns passos, observa-se a presença de cupinzeiros, importantes elementos na ecologia dos cerrados, por servirem de alimentos para outros animais, como as formigas. Estas por sua vez são importantes para o equilíbrio de áreas preservadas. Por exemplo, as saúvas abrem galerias nos terrenos, facilitando a aeração dos solos, a penetração e o escoamento da água.

Quase chegando no final da trilha, observa-se a presença de áreas úmidas conhecidas como barreiros, próximas a áreas alagadiças de veredas na trilha. Também é encontrado o pindaíbal, que acompanha os cursos d'água e caracterizado pela grande ocorrência da espécie *Xylopia emarginata*, de porte retilíneo e caule com diâmetro pouco desenvolvido.

Após 1100 m até 1300 m de percurso, observa-se a presença de árvores que apresentam potencial alimentício, medicinal, ornamental ou na construção civil como marmelada-de-cachorro (*Alibertia edulis*), negramina (*Sigaruma guianensis*), camboatá (*Cupania vernalis*), pau-santo (*Kilmeyera coriacea*), aroeira (*Myracrodroon urundeuva*), imburuçu (*Pseudobombax tomentosum*), sobro (*Emmotum nitens*) e buriti (*Mauritia flexuosa*). A partir de então, caminhando-se para o final do percurso, observa-se um ambiente alagadiço com a presença de espécies usadas em reflorestamento de matas ciliares como a pindaíba-do-brejo (*Xylopia emarginata*), licurana (*Heronima alchorneoides*), palmito (*Euterpe edulis*), pinha-do-brejo (*Talauma ovata*), pororoca (*Rapanea guianensis*) e pau-formiga (*Triparis americana*).

## Conclusões

Durante a pesquisa na trilha Semente Peregrina, o grupo de EA identificou 48 espécies arbóreas, cipós e arbustos, cerca de 12 componentes que evidenciam a organização e transformação da natureza, como serrapilheira, ciclo da mata, regeneração natural, mata secundária, área de transição, abrigo da vida silvestre, sistema radicular, ecologia do cupinzeiro, formigueiro, barreiro e pororoca. Também foram observadas formações naturais da paisagem, como ravinas e pindaíbal, e cinco locais vinculados ao folclore regional: Recanto do Jatobá, Recanto das Pioneiras, A lenda do Cipó de Jabuti, Recanto do Caipora e Recanto do Nego d'Água. Essa organização permite compreender a trilha em quatro dimensões complementares: flora (árvores, plantas e cipós), ecologia (processos e relações naturais), paisagem (formas do relevo e ambientes) e cultura (saberes, lendas e simbolismos).

Localizada dentro da universidade, a trilha configura-se como um ambiente privilegiado para práticas de EA. O mapeamento e a atualização de seus pontos não apenas contribuem para a compreensão das dinâmicas ambientais locais, mas também fortalecem a integração entre ensino, pesquisa e extensão, permitindo que o conhecimento produzido seja compartilhado com a comunidade acadêmica e a sociedade. A sistematização das informações possibilitou a criação de materiais didáticos, ampliando o alcance pedagógico do projeto.

### Agradecimentos

À FAPEG pelo financiamento do projeto “**Educação Ambiental**: conhecimentos e práticas em trilhas ecológicas na formação de licenciandos em Química e Geografia” (Processo Administrativo: 202410267000049).

### Referências

- CABELEIRA, M. D. S.; BIANCHI, V. Trilha Ecológica como estratégia para a sensibilização em relação ao cuidado com o ambiente no ensino da Educação Ambiental. **Brazilian Journal of Development**. 7(9), 86824-86836, 2021.
- CAZOTO, J. L.; TOZONI-REIS, M. F. C. Construção coletiva de uma trilha ecológica no cerrado: pesquisa participativa em educação ambiental. **Ciência & Educação**. 14(3), 575-82, 2008.
- COVA, B. F.; PIMENTEL, D. S. Mapeamento das trilhas do parque estadual da Serra da Tiririca (RJ): planejamento para a gestão do uso público. **Revista eletrônica uso público em unidades de conservação**. 1(1), 48-59, 2013.
- DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental**: princípios e práticas. 10a Edição atualizada, revista e ampliada. São Paulo: Gaia, 2022.
- EISENLOHR, P. V.; MEYER, L.; MIRANDA, P. L. S.; REZENDE, V. L.; DIAS, C.; SARMENTO, T. J.; MOTA, R. C.; GARCIA, L. C.; MELO, M. M. R. F. Trilhas e seu papel ecológico: o que temos aprendido e quais as perspectivas para a restauração de ecossistemas? **Hoehnea**, 40(3), 407-418, 2013.
- LIMA, S. T. Trilhas Interpretativas: A aventura de conhecer a Paisagem. **Cadernos Paisagem**, Rio Claro: UNESP. 3, 39-44, 1998.
- MAIA, J. V. F.; MELO, T. M. B.; CAMPOS, A. C.; SANTOS, N. B. F. SILVA, A. M. L. Análise do estado trófico da nascente do Córrego São Nicolau no Instituto do Trópico Subúmido (ITS). Apresentado por Jully Vitória Ferreira Maia. In: **Congresso de Ciência, Tecnologia e Inovação da PUC Goiás**, 2024, Goiânia. Anais [...]. Goiânia: Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2024. Modalidade: Apresentação oral. <https://eventos.pucgoias.edu.br>. Acesso em março de 2025.
- MALHEIROS, R.; SOUZA, H. A.; ZAMPHRONHA, V. C. Revegetação da margem esquerda do córrego São Nicolau com espécies nativas do Cerrado na área do Campus II da PUC Goiás. In: **IX Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental – IBEAS**. São Bernardo do Campo/SP, de 26 a 29 de novembro de 2018, p. 1-7.
- OLIVE, N. D.; MARION, J. L. The influence of use-related, environmental, and managerial factors on soil loss from recreational trails. **Journal of Environmental Management**, 90 (3), 1483-1493, 2009.
- RODRIGUES, L. M.; TORVES, J. C. **Manual do Curso de Condutor de Trilhas e Percursos Ecológicos**. Escola de Agroturismo Sul. ASSOTUR- Associação de Turismo Estrada do Imigrante. 3 Légua. Caxias do Sul, 2007.
- SANTOS, N. B. F.; NOGUEIRA, B.; MALHEIROS, P.; SANTANA, V. Trilha sensitiva e Educação Ambiental: uma experiência com alunos da UNAT. **Fragments de Cultura**, 25(1), 105-114, 2015.
- SOUZA, M. C. C. Educação Ambiental e as trilhas: contexto para a sensibilização ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**. 9(2), 239-253, 2014.